

الجامعة ١٦٩

الخميس ١٥ / ٥ / ٢٠١٨

ملامحة:

أي مقدار يُعبر عن مجموعاته المفتوحة منه تكون قدرته
(لأن أي نقطة مفتوحة له متلفة).

العلاقات الطوبولوجية المترابطة: - التي يمكن بها

تعريف:

نقول عن مقدار طوبولوجي X أنه مترابط إذا كان لأي

المجموعتين المفتوحتين غير الخاليتين

إذا تساوى مثل هاتين المجموعتين \Rightarrow فهو مترابط

بلازم آخر:

نقول أنه لدينا علاقة للعقد X إذا وهدت فيه مجموعته مفتوحة

أو مفتوحة A, B حيث $A \neq \emptyset, B \neq \emptyset$

$A \cap B = \emptyset$ و $A \cup B = X$

إذا لمقتان المجموعتين A, B في تعريف الفهم مجموعته - أمثلة

نخلص إلى النتيجة الآتية:

مبرهنة:

ليكن X مقداراً طوبولوجياً فإن الفضاء المترابط

١- X مترابط

٢- لا تساوي المجموعتين مفتوحتين غير الخاليتين

المجموعته لو هي تامة لمفتوحاته، الخلقته معاً \emptyset, X

مثال:

(X, τ) مقدار مقم

لنأخذ المجموعة A مفتوحة \Rightarrow من $X \setminus A$ مفتوحة أيضاً

كسباً $A \neq \emptyset$ و $X \cap A \neq \emptyset$ و $A \cup (X \cap A) = X$
 فيكون ما أنشأناه مجموعة مفتوحة ومغلقة فيه ولتكن X
 فيكون X اتحاداً لمجموعتين متبادلتين
 وإذا لم يوجد سوى X و \emptyset فهو حلقياً ومغلقياً أيضاً
 في الفضاءات المترابطة.

تعريف:

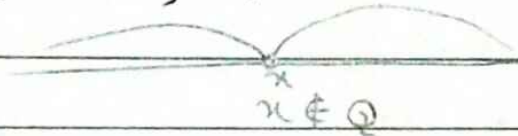
نقول عن مجموعة C في فضاء طوبولوجي X أنها مترابطة إذا
 كانت الفضاء الجزئي C مترابطاً.
 بـ **نقطة** x **هوية**

أن C تكون غير مترابطة إذا وجدت مجموعتين فضائيتين $A, B \in C$
 بحيث $A \cap C \neq \emptyset, B \cap C \neq \emptyset$

$(A \cap C) \cap (B \cap C) = \emptyset$
 $(A \cap C) \cup (B \cap C) \supseteq C$ $(A \cap C) \cap (B \cap C)$

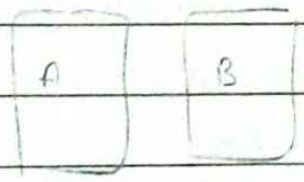
وإذا لم يوجد سؤالاً \rightarrow فيكون الفضاء الجزئي C مترابطاً
ملاحظة: $x \notin Q$ **ملاحظة:** $x \notin Q$

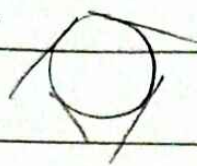
لأنه نقطة x لا تنتمي إلى Q
 لو أخذنا $A =]-\infty, x[$, $B =]x, +\infty[$



مبرهنة:

ليكن X فضاء مترابطاً نقطة x في X المجموعتان A, B
 إذا كانت C مجموعة مترابطة
 فإن x تكون محتواة إما في A أو B
 يمكن دمجها بطريقة متفرقة





مبرهنة

لتكن $\{C_\alpha\}$ أسرة المجموعات المترابطة في فضاء طوبولوجي X
 إذا كان إحدى هذه المجموعات من الأسرة ولتكن C
 تتقاطع مع جميع المجموعات الباقية من الأسرة فإنه اجتماع هذه
 المجموعات يكون مجموعة مترابطة

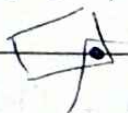
$$C = \bigcup_{\alpha} C_{\alpha}$$

مثلا أوراقه من - عسل - جميع الأوراق الزاهول "

نتائج

نتيجة 1

اجتماع مجموعتين مترابطتين هو مجموعة مترابطة بالحالة العامة
 وإذا كانت متقاطعتين A, B فيكون الاجتماع مجموعة مترابطة

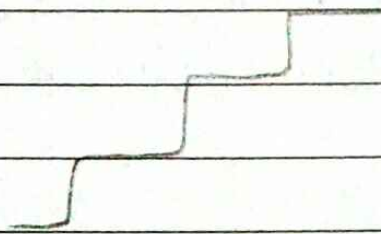
إذا كانت مجموعة مترابطة - مثال الحمار -  A

إذا كانت $\{C_\alpha\}$ مجموعة مترابطة في فضاء طوبولوجي X
 وإذا كانت $\bigcap_{\alpha} C_{\alpha} \neq \emptyset$ اجتماعا $C = \bigcup_{\alpha} C_{\alpha}$
 هو مجموعة مترابطة

نتيجة 2

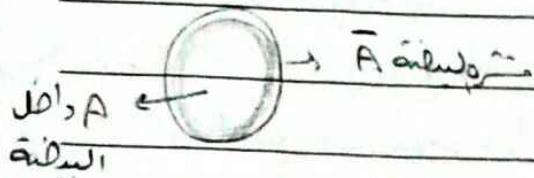
إذا كانت $\{C_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ أسرة المجموعات المترابطة والمتقاطعة
 متتالية \hookrightarrow مترابطة اجتماعها
 هو مجموعة مترابطة

مثال الدرج



* أي مجال R هو مجموعة مترابطة في R

فقط $I = [a, b]$



مترابطة A : هذا المجال

إذا كانت A مترابطة في X .

$$A \subseteq B \subseteq \bar{A}$$

فإنه أي مجموعة B تحقق $A \subseteq B \subseteq \bar{A}$

تكون مترابطة

B بين البيئة ومترابطة

البيئة مجموعة مترابطة

نتيجة : هذه

\bar{A} مترابطة في X فإنه \bar{A} تكون مترابطة

$$A \subseteq \bar{A} \subseteq \bar{A}$$

والآن عن الجمع

إذا كانت الامتداد مترابطة فلا بد من الضروري أن تكون A مترابطة

ex : غير مترابطة في R

$\bar{R} = R$ مترابطة

$$A = [1, 2[\cup]2, 3] \text{ غير مترابطة } ex$$

$$= A - [1, 3]$$

$$\bar{A} = [1, 3] \text{ مترابطة } بيضاء$$

نتيجة :

نحنا أن التفسير يستمر فقط حافظ على التراب

ex : إذا كانت f تفسر أم مترابطة أم لا

$f(x) = y$ مترابطة في Y

وإذا كانت $f(x) = y$ و $f(x) = y$ لا يوجد مترابطة

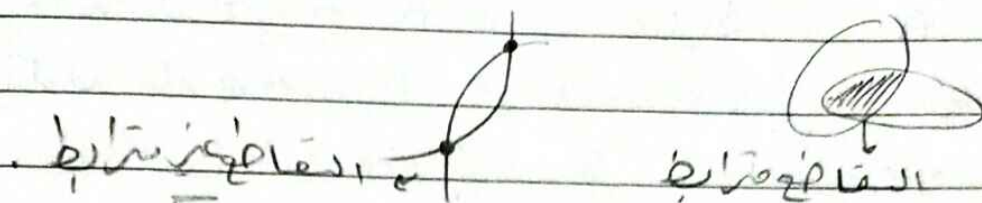
نتيجة :

مترابطة المترابطة بفضاء مترابطة هو فضاء مترابطة

دائماً المجموعه، هيه، الصفر، \emptyset مترابطه .
 1 / القسم - المضي - المستوى : مجموعان مترابطه

مبرهنة :
 تكونه فضاء الجداء X مترابط \iff كان جميع الفضاءات x, x مترابطه
 مترابطه

نقطة :
 تقاطع مجموعتين مترابطتين ليس بالضرورة انه مجموعه مترابطه



الفضاء المترابط $\{ \emptyset, x \} = \gamma$; x
 بانه x مع الفضاء المترابط γ \iff (x, x) مترابط
 لانه x, \emptyset المترابطه، ففضائنا، المتعلقان لوهي بانه مترابطه
 نقه

- ايلف فاصلة 16 - هيا غير مترابطه

الكتاب : الأجزاء الأسبوع القادم غارين - طه
 مع له كنز بالبحر